

Nama : Dhea Salsabilla Alsa

NPM : 2113022058

Mata kuliah : Fisika Bumi

UJIAN TENGAH SEMESTER

1). Apa yang dimaksud dengan geologi?

Jawab:

Geologi adalah ilmu yang mempelajari bumi, termasuk komposisi, struktur, dan sejarahnya. Ini mencakup penelitian tentang batuan, mineral, gunung berapi, tektonika lempeng, gempa bumi, dan banyak aspek lain dari planet Bumi. Tujuan utama geologi adalah memahami asal usul dan perkembangan bumi serta memahami perubahan yang terjadi di dalamnya selama berjuta-juta tahun.

2). Apa yang dimaksud dengan batuan beku?

Jawab:

Batuan beku adalah jenis batuan yang terbentuk dari pendinginan lava atau magma cair. Mereka terdiri dari butiran mineral yang padat dan biasanya memiliki tekstur yang kasar atau halus tergantung pada kecepatan pendinginan.

3). Apa perbedaan antara batuan sedimen, batuan beku, dan batuan metamorf?

Jawab:

Perbedaan antara batuan sedimen, batuan beku, dan batuan metamorf terletak pada proses pembentukannya. Batuan sedimen terbentuk dari endapan bahan-bahan seperti pasir dan lumpur. Batuan beku terbentuk dari pendinginan magma atau lava. Batuan metamorf terbentuk dari batuan lain yang mengalami perubahan fisik dan kimia akibat panas dan tekanan.

4). Bagaimana proses terbentuknya gunung berapi?

Jawab:

Gunung berapi terbentuk melalui serangkaian proses geologis yang kompleks yang melibatkan pergerakan lempeng tektonik dan aktivitas magma di dalam kerak bumi. Berikut proses terbentuknya gunung berapi:

1. Akumulasi Magma : Proses dimulai ketika magma dari lapisan mantel bumi naik ke permukaan melalui retakan-retakan atau celah-celah di kerak bumi. Magma mengandung komponen seperti batuan lelehigas, dan mineral.
2. Pembentukan Ruang Magmatik : Magma yang mencapai lapisan kerak bumi atas dapat berkumpul dalam ruang magmatik di bawah permukaan. Ruang magmatik ini beragam ukuran dan bentuk, dari yang sangat kecil hingga besar.

3. Peningkatan Tekanan: Akumulasi magma di dalam ruang magmatik meningkatkan tekanan di dalamnya. Tekanan ini dapat menyebabkan keretakan pada lapisan kerak di atasnya.

4. Erupsi Vulkanik: Ketika tekanan di dalam ruang magmatik terus meningkat, magma bisa naik lebih dekat ke permukaan. Jika tekanannya cukup tinggi, maka terjadilah letusan gunung berapi.

5. Pembentukan kerucut Vulkanik: Selama letusan, magma dan bahan-bahan vulkanik dipancarkan ke udara dan menghadap di sekitar lubang gunung berapi, dan setiap erupsi berturut-turut dapat memperluas dan memperbesar gunung berapi.

6. Siklus letusan: Letusan dapat bervariasi dari letusan eksplosif hingga lebih tenang. Gunung berapi menjadi lebih besar/kecil, tergantung aktivitas vulkaniknya.

5). Apa yang dimaksud dengan proses erosi?

Jawab:

Proses erosi adalah proses penghancuran dan pengangkutan material batuan dan tanah oleh air, angin, es, atau aktivitas manusia. Ini termasuk proses seperti abrasi, sedimentasi. Ini adalah cara alami dimana permukaan bumi berubah seiring waktu.

6). Bagaimana peneliti geologi menentukan usia batuan

Jawab:

Peneliti geologi menentukan usia batuan dengan berbagai metode, salah satunya adalah radiometri. Metode ini memanfaatkan peluruhan unsur radioaktif dalam batuan untuk menentukan usianya.

7). Apa yang dimaksud dengan piringan tektonik?

Jawab:

Piringan tektonik adalah lempeng-lempeng besar yang membentuk kerak bumi dan bergerak relatif satu sama lain. Gerakan lempeng-lempeng ini menyebabkan fenomena seperti gempa bumi, pembentukan gunung, dan vulkanisme.

8). Bagaimana batuan metamorf terbentuk?

Jawab:

Batuan metamorf terbentuk ketika batuan lain mengalami perubahan fisik dan kimia akibat panas dan tekanan tinggi. Ini dapat terjadi di bawah permukaan bumi.

Batuan metamorf terbentuk melalui proses metamorfisme, yang melibatkan perubahan batuan awal (biasanya batuan sedimen / batuan beku) menjadi batuan baru akibat tekanan, suhu, dan pengaruh zat kimia yang berbeda. Contoh batuan metamorf adalah marmer, ardesit, dan serpentin.

9). Bagaimana kalau inti bumi tidak bergerak?

Jawab:

Jika inti bumi tidak bergerak, maka tidak akan ada pergerakan konveksi panas di dalamnya, yang merupakan salah satu penyebab terbentuknya medan magnet bumi.

10). Bagaimana proses terbentuknya goa stalaktit dan stalagmit?

Jawab:

Terbentuknya goa stalaktit dan stalagmit terbentuk oleh proses aliran air yang mengandung kalsium karbonat melalui retakan dan celah di batuan kapur. Saat air menguap di dalam goa, kalsium karbonat terendap, membentuk struktur berpori yang tumbuh ke bawah dari langit-langit goa (stalaktit) atau naik dari lantai goa (stalagmit).

11). Apa yang memicu pergerakan lempeng tektonik?

Jawab:

Pergerakan lempeng tektonik disebabkan oleh panas yang dihasilkan oleh peluruhan unsur radioaktif dalam inti bumi. Panas ini menciptakan konveksi di mantel bumi yang mendorong pergerakan lempeng tektonik di permukaan bumi.

12). Apa yang menyebabkan terjadinya gempa bumi?

Jawab:

Gempa bumi terjadi ketika ada pelepasan tiba-tiba energi yang tersimpan dalam batuan, yang disebabkan oleh tekanan yang terakumulasi akibat pergerakan lempeng tektonik, letusan gunung berapi, atau penyusutan geologi lainnya.

13). Mengapa bumi memiliki medan magnet?

Jawab:

Bumi memiliki medan magnet yang dihasilkan oleh pergerakan konveksi di inti cairnya. Proses ini menciptakan dinamo bumi yang menghasilkan medan magnet yang melindungi planet ini dari radiasi berbahaya dan memungkinkan navigasi.

14). Bagaimana radiometri digunakan untuk menentukan umur bumi?

Jawab:

Radiometri adalah teknik yang menggunakan peluruhan isotop radioaktif dalam batuan untuk menentukan umur bumi. Para ilmuwan mengukur rasio isotop induk dan produk peluruhan dalam sampel batuan untuk menghitung berapa lama waktu yang telah berlalu sejak batuan itu terbentuk.

15). Apa yang dimaksud dengan setengah umur unsur radioaktif?

Jawab:

Setengah umur adalah waktu yang diperlukan bagi setengah dari jumlah awal isotop radioaktif dalam suatu sampel untuk berurai menjadi produk peluruhan. Ini adalah parameter penting dalam radiometri untuk menentukan umur batuan dan benda-benda geologis lainnya.